

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年12月 2日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-349588

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-349588 ]

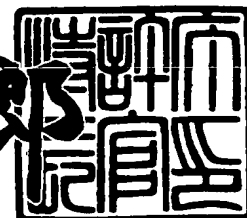
出 願 人  
Applicant(s):

パイオニア株式会社  
パイオニア・ディスプレイ・プロダクツ株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3051448

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0375

【提出日】 平成14年12月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 12/28

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 番地の 1   パイオニア株式会社社内

    【氏名】 宮村 幸春

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷 1 5 番地の 1   静岡パイオニア株式会社社内

    【氏名】 伊奈岡 孝

【特許出願人】

    【識別番号】 000005016

    【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【特許出願人】

    【識別番号】 398050283

    【氏名又は名称】 静岡パイオニア株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100063565

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小橋 信淳

【選任した代理人】

    【識別番号】 100118898

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小橋 立昌

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011659

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスプレイ装置およびこのディスプレイ装置に使用される接続ケーブル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスプレイパネルの電極端子部と接続ケーブルの一端側に設けられた第 1 接続端子部が導電接着剤を介して電氣的に接続され、接続ケーブルの他端側に設けられた第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されるディスプレイ装置において、

前記接続ケーブルの第 2 接続端子部が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に連結されて電氣的に接続される第 3 接続端子部が設けられていることを特徴とするディスプレイ装置。

【請求項 2】 前記第 3 接続端子部が、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に差し込みにより連結されるコネクタ接続端子部である請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 3】 前記コネクタ接続端子部が、導体の両面が絶縁被膜によって被覆されている接続ケーブルの一方の面に導体が露出され、この導体が露出されている部分の他方の側の面に補強部材が取り付けられていることによって構成されている請求項 2 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 4】 前記コネクタ接続端子部に露出される部分の導体が、剥離自在な絶縁シートによって被覆されている請求項 3 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 5】 前記第 3 接続端子部が、接続ケーブルの第 2 接続端子部が設けられている端部において第 2 接続端子部よりも後方側に設けられている請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 6】 前記第 3 接続端子部が、接続ケーブルの第 2 接続端子部が設けられている端部において第 2 接続端子部よりも先端側に設けられている請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 7】 前記第 3 接続端子部が、接続ケーブルの先端部分に並設された複数の第 2 接続端子部にそれぞれ対応して、複数個並設されている請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 8】 前記並設された複数の第 3 接続端子部のそれぞれの間が、互いに離間自在に切り離し可能になっている請求項 7 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 9】 前記第 2 接続端子部が電氣的に接続される駆動回路基板の端子部が、この駆動回路基板の基板本体部に対して切り離し自在になっている請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 10】 一端側に設けられた第 1 接続端子部がディスプレイパネルの電極端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続され、他端側に設けられた第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されて、ディスプレイパネルと駆動回路基板との電氣的接続を行うディスプレイ装置の接続ケーブルにおいて、

前記第 2 接続端子部が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に連結されて電氣的に接続される第 3 接続端子部が設けられていることを特徴とするディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 11】 前記第 3 接続端子部が、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に差し込みにより連結されるコネクタ接続端子部である請求項 10 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 12】 前記コネクタ接続端子部が、両面が絶縁被膜によって被覆されている導体の一方の面が露出され、この導体が露出されている部分の他方の側の部分に補強部材が取り付けられていることによって構成されている請求項 11 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 13】 前記コネクタ接続端子部に露出される部分の導体が、剥離自在な絶縁シートによって被覆されている請求項 12 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 14】 前記第 3 接続端子部が、接続ケーブルの第 2 接続端子部が設けられている端部において第 2 接続端子部よりも後方側に設けられている請求項 10 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 15】 前記第 3 接続端子部が、接続ケーブルの第 2 接続端子部が設けられている端部において第 2 接続端子部よりも先端側に設けられている請求項 10 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 1 6】 前記第 3 接続端子部が、接続ケーブルの先端部分に並設された複数の第 2 接続端子部にそれぞれ対応して、複数個並設されている請求項 1 0 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【請求項 1 7】 前記並設された複数の第 3 接続端子部のそれぞれの間が、互いに離間自在に切り離し可能になっている請求項 1 6 に記載のディスプレイ装置の接続ケーブル。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ディスプレイ装置およびこのディスプレイ装置に使用されて電氣的接続を行う接続ケーブルに関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

ディスプレイ装置には、プラズマディスプレイパネル（PDP）やフィールドエミッションディスプレイパネル（FED）、有機または無機の EL ディスプレイパネル、液晶パネルなどのフラットディスプレイパネルを備えているものがある。

【0 0 0 3】

例えば、PDP は、一对の前面基板と背面基板が互いに平行に対向するように配置されて、その間の放電空間の周囲が封止された構造になっている。

【0 0 0 4】

そして、反射交流型 PDP は、前面基板の内面に面放電（表示放電）を行う複数の行電極対とこの行電極対を被覆する誘電体層が形成され、背面基板の前面基板に対向する内面側に、行電極対と直交する方向に配列されて行電極対の一方の行電極との間で選択放電を行う列電極とこの列電極を被覆する列電極保護層とが形成されており、この前面基板と背面基板の間に、放電空間を放電セル毎に区画する隔壁が形成されていて、各放電セル内に、それぞれ赤、緑、青の三原色に色分けされた蛍光体層が順に形成された構成を備えている。

【0 0 0 5】

図 1 および 2 は、上記のような PDP を備えたディスプレイ装置において、PDP とこの PDP を駆動するためのドライバ基板との間の従来の電氣的接続構造を示している。

## 【 0 0 0 6 】

図 1 は PDP と駆動回路基板との関係を概略的に示す平面図であり、図 2 は、このディスプレイ装置の PDP の行電極から引き出された電極端子部とドライバ基板との電氣的接続部分を部分的に拡大して示す側断面図である。

## 【 0 0 0 7 】

この図 1 において、ディスプレイ装置の PDP 1 の行電極対の一方の行電極は、それぞれフレキシブル・ケーブル C 1 を介して対応するサスティン・ドライバ基板 2 A に接続されており、他方の行電極は、それぞれフレキシブル・ケーブル C 2 を介して対応するスキャン・サスティン・ドライバ基板 2 B に接続されている。

## 【 0 0 0 8 】

さらに、PDP 1 の列電極は、それぞれフレキシブル・ケーブル C 3 を介して対応するアドレス・ドライバ基板 2 C に接続されている。

## 【 0 0 0 9 】

図 2 は、このような PDP 1 と各ドライバ基板との電氣的接続部のうち、フレキシブル・ケーブル C 1 によって、行電極対の一方の行電極とサスティン・ドライバ基板 2 A とが電氣的に接続されている状態を示している。

## 【 0 0 1 0 】

なお、以下においては、この図 2 の構成に基づいて、PDP 1 の行電極対の一方の行電極とサスティン・ドライバ基板 2 A とのフレキシブル・ケーブル C 1 による電氣的接続部の構成について説明を行うが、他のフレキシブル・ケーブル C 2 による行電極対の他方の行電極とスキャン・サスティン・ドライバ基板 2 B との電氣的接続部、および、フレキシブル・ケーブル C 3 による列電極とアドレス・ドライバ基板 2 C との電氣的接続部の構成も、図 2 の構成とほぼ同様である。

## 【 0 0 1 1 】

この図 2 において、フレキシブル・ケーブル C 1 の一端部 C 1 a は、PDP 1

の行電極対の一方の行電極から引き出された電極端子部 1 a に熱硬化性の異方性導電接着剤 a が塗布されて、この電極端子部 1 A に対して所定位置に重ね合わされた状態で熱圧着されることにより、電氣的に接続される。

【 0 0 1 2 】

さらに、このフレキシブル・ケーブル C 1 の他端部 C 1 b も、上記と同様に、サスティン・ドライバ基板 2 A の電極端子部 2 A a に熱硬化性の異方性導電接着剤 b が塗布されて、この電極端子部 2 A a に対して所定位置に重ね合わされた状態で熱圧着されることにより、電氣的に接続される（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 1 3 】

F E D や有機または無機の E L ディスプレイパネル、液晶パネルなどの他のフラットディスプレイパネルとそのドライバ基板との電氣的接続部の構成も、上記したのとほぼ同様の構成である。

【 0 0 1 4 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 5 0 0 3 3 号公報（従来の技術の欄）

【 0 0 1 5 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、フラットディスプレイパネルの電極端子部とフレキシブル・ケーブルの一端部との電氣的接続、および、フレキシブル・ケーブルの他端部とドライバ基板の電極端子部との電氣的接続を、熱硬化性の異方性導電接着剤を使用した熱圧着によって行うのは、この電氣的接続を、コネクタ接続方式によって行う場合には、工場内における生産段階でゴミなどの導電性異物がコネクタ内に付着して接触不良が発生する虞があるからであり、さらに、異方性導電接着剤を使用した熱圧着方式を採用することによって、ディスプレイ装置の生産コストを低く抑えることが出来るからである。

【 0 0 1 6 】

しかしながら、上記のような構成の従来のディスプレイ装置は、フラットディスプレイパネルに接続されたドライバ基板が故障して交換しなければならなくな



ったような場合に、フレキシブル・ケーブルとドライバ基板の電氣的接続が、異方性導電接着剤を使用した熱圧着方式によって行われていることによって、例えば家庭などのディスプレイ装置が設置されている場所ではドライバ基板の交換を容易に行うことが出来ないで、そのディスプレイ装置を工場に持ち込んで専用設備を用いて交換作業を行う必要が生じ、そのために多大な労力を必要とするとともに、修理費が高額になってしまうという問題が発生している。

## 【 0 0 1 7 】

この発明は、上記のような従来のディスプレイ装置が有している問題点を解決することを目的としている。

## 【 0 0 1 8 】

## 【課題を解決するための手段】

第 1 の発明（請求項 1 に記載の発明）によるディスプレイ装置は、上記目的を達成するために、ディスプレイパネルの電極端子部と接続ケーブルの一端側に設けられた第 1 接続端子部が導電接着剤を介して電氣的に接続され、接続ケーブルの他端側に設けられた第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されるディスプレイ装置において、前記接続ケーブルの第 2 接続端子部が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に連結されて電氣的に接続される第 3 接続端子部が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 9 】

さらに、第 2 の発明（請求項 1 0 に記載の発明）によるディスプレイ装置の接続ケーブルは、上記目的を達成するために、一端側に設けられた第 1 接続端子部がディスプレイパネルの電極端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続され、他端側に設けられた第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されて、ディスプレイパネルと駆動回路基板との電氣的接続を行うディスプレイ装置の接続ケーブルにおいて、前記第 2 接続端子部が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に連結されて電氣的に接続される第 3 接続端子部が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 0 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の最も好適と思われる実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明を行う。

## 【 0 0 2 1 】

図 3 ないし 6 は、この発明によるディスプレイ装置の実施形態における第 1 の例を示している。

## 【 0 0 2 2 】

図 3 はこのディスプレイ装置のフラットディスプレイパネルと駆動回路基板の電氣的接続部の構成を示す側断面図、図 4 はフラットディスプレイパネルと駆動回路基板の電氣的接続が切断された状態を示す側断面図、図 5 はフラットディスプレイパネルと補修用駆動回路基板との電氣的接続部の構成を示す側断面図、図 6 はフラットディスプレイパネルと駆動回路基板とを電氣的に接続するフレキシブル・ケーブルの駆動回路基板側接続部分の構成を示す平面図である。

## 【 0 0 2 3 】

図 3 において、フラットディスプレイパネル 1 0 と駆動回路基板 1 1 との電氣的接続を行うフレキシブル・ケーブル C A のフラットディスプレイパネル 1 0 側に接続される端部には、導体 C A a がこの導体 C A a を被覆する絶縁被膜 C A b から露出された第 1 接続端子部 C A 1 が形成されており、駆動回路基板 1 1 側に接続される端部には、同様に、導体 C A a が絶縁被膜 C A b から露出されている第 2 接続端子部 C A 2 が形成されている。

## 【 0 0 2 4 】

そして、第 2 接続端子部 C A 2 の直ぐ後方部分の所要の範囲（駆動回路基板 1 1 との電氣接続に必要な範囲）の絶縁被膜 C A b が剥がされて、この絶縁層 C A b が剥がされた部分に、代わりに、絶縁シート C A b 1 が剥離自在に貼り付けられている。

## 【 0 0 2 5 】

なお、この例においては、この絶縁シート C A b 1 が貼り付けられている側が、第 2 接続端子部 C A 2 の導体 C A a が露出されている側とは反対側に位置され

るように設定されている。

【 0 0 2 6 】

さらに、この絶縁シート C A b 1 が貼り付けられている側とは反対側（第 2 接続端子部 C A 2 の導体 C A a が露出されている側と同じ側）の絶縁被膜 C A b 上に、補強板 C A b 2 が固定されている。

【 0 0 2 7 】

この絶縁シート C A b 1 が貼り付けられているとともに補強板 C A b 2 が固定されている部分が、コネクタ接続部 C A 3 を構成している。

【 0 0 2 8 】

このフレキシブル・ケーブル C A は、その生産工程においては、図 3 に示されるように、第 1 接続端子部 C A 1 が、フラットディスプレイパネル 1 0 から引き出されている電極端子部 1 0 A に対して、熱硬化性の異方性導電接着剤 a を介して重ね合わされて熱圧着されることにより、電氣的に接続される。

【 0 0 2 9 】

同様に、フレキシブル・ケーブル C A の第 2 接続端子部 C A 2 も、駆動回路基板 1 1 から引き出されている電極端子部 1 1 A に対して、熱硬化性の異方性導電接着剤 b を介して重ね合わされて熱圧着されることにより、電氣的に接続される。

【 0 0 3 0 】

このようにして生産されたディスプレイ装置が、ユーザによって設置された家庭などにおいて故障して、駆動回路基板 1 1 を交換しなければならなくなった場合には、その修理の際に、図 4 に示されるように、フレキシブル・ケーブル C A の第 2 接続端子部 C A 2 とコネクタ接続部 C A 3 の間が切断されて、フレキシブル・ケーブル C A が、故障した駆動回路基板 1 1 から分離される。

【 0 0 3 1 】

そして、この後、この故障した駆動回路基板 1 1 が交換されて、図 5 に示されるように、駆動回路基板 1 1 の代わりに補修用駆動回路基板 2 1 がディスプレイ装置に取り付けられる。

【 0 0 3 2 】

この補修用駆動回路基板 2 1 は、駆動回路基板 1 1 と同一の機能を備えているが、電極端子部 1 1 A の代わりに、後述するようにフレキシブル・ケーブル C A のコネクタ接続部 C A 3 が連結されるコネクタ 2 1 A が取り付けられているものである。

【 0 0 3 3 】

このようにして補修用駆動回路基板 2 1 の取り付けが終わると、フレキシブル・ケーブル C A の切断された側の端部に位置しているコネクタ接続部 C A 3 の絶縁シート C A b 1 が剥がされて、その部分の導体 C A a が露出される。

【 0 0 3 4 】

そして、このようにして、導体 C A a が露出されたコネクタ接続部 C A 3 が、補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A 内に補強板 C A b 2 とともに挿入され、これによって、補修用駆動回路基板 2 1 に対して電氣的に接続される。

【 0 0 3 5 】

このとき、補強板 C A b 2 によって、コネクタ接続部 C A 3 が撓むのが防止されて、補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A との接続が容易になる。

【 0 0 3 6 】

このように、上記ディスプレイ装置によれば、故障した駆動回路基板 1 1 に熱圧着されているフレキシブル・ケーブル C A の第 2 接続端子部 C A 2 を切断し、このフレキシブル・ケーブル C A の切断されている側に設けられているコネクタ接続部 C A 3 を、交換された補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A に連結することによって、容易に駆動回路基板 1 1 の補修用駆動回路基板 2 1 への交換を行うことが出来るので、ディスプレイ装置の駆動回路基板 1 1 が故障した際に、従来のように、そのディスプレイ装置を工場に持ち帰って専用設備によってその交換を行わなければならないといった手数や費用を省くことが出来るようになる。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、上記フレキシブル・ケーブル C A の第 2 接続端子部 C A 2 とコネクタ接続部 C A 3 側の端部の構成を示すものであって、この図 6 の ( a ) は、工場出荷時の第 2 接続端子部 C A 2 とコネクタ接続部 C A 3 が連結されている状態を示

す平面図であり、(b)は、駆動回路基板の補修時の第2接続端子部CA2が切り離された状態のコネクタ接続部CA3の状態を示す平面図である。

#### 【0038】

この図6(a)において、フレキシブル・ケーブルCAの駆動回路基板11への接続側の端部は平板状に成形されていて、互いに平行に延びるように配置された複数の導体CAaの端部が等間隔に露出されていることによって、フレキシブル・ケーブルCAの端縁に沿って、複数の第2接続端子部CA2が並設されている。

#### 【0039】

このフレキシブル・ケーブルCAの各第2接続端子部CA2が設けられている部分の直ぐ後方(図において上方)の導体CAaと直交する方向(図において左右方向)に延びる帯状部分において、各導体CAaの間の部分に、それぞれ裏表に貫通する方形の窓孔wが形成されており、さらに、各窓孔wの間の導体CAaに対向する部分の絶縁被膜CAbが剥がされて、その代わりに、絶縁シートCAb1が剥離自在に貼り付けられることによって、この部分の導体CAaが被覆されている。

#### 【0040】

そして、このフレキシブル・ケーブルCAの絶縁シートCAb1が貼り付けられている部分の裏側には、図示しない補強板が固定されており、コネクタ接続部CA3が構成されている。

#### 【0041】

さらに、フレキシブル・ケーブルCAの各コネクタ接続部CA3が設けられている部分の直ぐ後方のそれぞれ導体CAaの間の部分の領域内の絶縁被膜CAbに、窓孔wの内側の一边(図において上側の一边)を底辺として台形状を描くように、切り取り用のミシン目(スリットでも良い)mが形成されている。

#### 【0042】

この図6(a)のフレキシブル・ケーブルCAは、図3において説明したように、工場からの出荷時には、先端部の各第2接続端子部CA2が、それぞれ、熱硬化性の異方性導電接着剤bによって駆動回路基板11の電極端子部11Aに熱

圧着されることによって、電氣的に接続される。

【 0 0 4 3 】

そして、駆動回路基板 1 1 の補修の際には、図 6 ( b ) に示されるように、第 2 接続端子部 C A 2 とコネクタ接続部 C A 3 の間の部分が切断されて、各第 2 接続端子部 C A 2 がフレキシブル・ケーブル C A の先端部から切り落とされる ( 図 4 参照 ) 。

【 0 0 4 4 】

このとき、ミシン目 m も切断されて、このミシン目 m に囲まれた部分の絶縁被膜 C A b が台形状に切り離される。

【 0 0 4 5 】

このようにして、各コネクタ接続部 C A 3 を支持するアーム部分を、隣接する他のコネクタ接続部 C A 3 から独立して移動させることが出来るようになる。

【 0 0 4 6 】

この状態で、各コネクタ接続部 C A 3 部分の絶縁シート C A b 1 を剥がして、それぞれの導体 C A a の先端部分が、図 5 において説明したように、交換された補修用駆動回路基板に設けられている対応する各コネクタに連結されることによって、電氣的に接続される。

【 0 0 4 7 】

図 7 ないし 9 は、この発明によるディスプレイ装置の実施形態における第 2 の例を示している。

【 0 0 4 8 】

図 7 はこのディスプレイ装置のフラットディスプレイパネルと駆動回路基板の電氣的接続部の構成を示す側断面図、図 8 はフラットディスプレイパネルと駆動回路基板の電氣的接続が切断された状態を示す側断面図、図 9 はフラットディスプレイパネルと補修用駆動回路基板との電氣的接続部の構成を示す側断面図である。

【 0 0 4 9 】

図 7 において、フラットディスプレイパネル 1 0 と駆動回路基板 1 1 との電氣的接続を行うフレキシブル・ケーブル C B のフラットディスプレイパネル 1 0 側

に接続される端部には、導体 C B a がこの導体 C B a を被覆する絶縁被膜 C B b から露出された第 1 接続端子部 C B 1 が形成されており、駆動回路基板 1 1 側に接続される端部の先端部から所要の長さだけ後方の部分には、同様に、導体 C B a が絶縁被膜 C B b から露出されている第 2 接続端子部 C B 2 が形成されている。

【 0 0 5 0 】

そして、フレキシブル・ケーブル C B の第 2 接続端子部 C B 2 よりも先端部分の絶縁被膜 C B b が剥がされて、この絶縁層 C B b の代わりに、絶縁シート C B b 1 が剥離自在に貼り付けられている。

【 0 0 5 1 】

なお、この例においては、この絶縁シート C B b 1 が貼り付けられている部分と、第 2 接続端子部 C B 2 の導体 C B a が露出されている部分とが、同じ側に位置するように設定されている。

【 0 0 5 2 】

さらに、この絶縁シート C B b 1 が貼り付けられている側とは反対側（第 2 接続端子部 C B 2 の導体 C B a が露出されている側と反対側）の絶縁被膜 C B b 上に、補強板 C B b 2 が固定されている。

【 0 0 5 3 】

このフレキシブル・ケーブル C B の絶縁シート C B b 1 が貼り付けられているとともに補強板 C B b 2 が固定されている部分が、コネクタ接続部 C B 3 を構成している。

【 0 0 5 4 】

このフレキシブル・ケーブル C B は、その生産工程においては、図 7 に示されるように、第 1 接続端子部 C B 1 が、フラットディスプレイパネル 1 0 から引き出されている電極端子部 1 0 A に対して、熱硬化性の異方性導電接着剤 a を介して重ね合わされて熱圧着されることにより、電氣的に接続される。

【 0 0 5 5 】

同様に、フレキシブル・ケーブル C B の第 2 接続端子部 C B 2 も、駆動回路基板 1 1 から引き出されている電極端子部 1 1 A に対して、熱硬化性の異方性導電

接着剤 b を介して重ね合わされて熱圧着されることにより、電氣的に接続される。

## 【 0 0 5 6 】

このとき、コネクタ接続部 C B 3 は、前述した第 1 の例におけるディスプレイ装置の場合と異なり、第 2 接続端子部 C B 2 よりもフレキシブル・ケーブル C B の先端側に位置されていることによって、駆動回路基板 1 1 の内側部分の表面に、補強板 C B b 2 を内側にした状態で対向されている。

## 【 0 0 5 7 】

このようにして生産されたディスプレイ装置が、ユーザによって設置された家庭などにおいて故障して、駆動回路基板 1 1 を交換しなければならなくなった場合には、その修理の際に、図 8 に示されるように、フレキシブル・ケーブル C B の第 2 接続端子部 C B 2 と駆動回路基板 1 1 の電極端子部 1 1 A との熱圧着を行っている熱硬化性の異方性導電接着剤 b がフレキシブル・ケーブル C B および駆動回路基板 1 1 の電極端子部 1 1 A の面に平行に切断されて、フレキシブル・ケーブル C B が、故障した駆動回路基板 1 1 から分離される。

## 【 0 0 5 8 】

そして、この後、この故障した駆動回路基板 1 1 が交換されて、図 9 に示されるように、駆動回路基板 1 1 の代わりに補修用駆動回路基板 2 1 がディスプレイ装置に取り付けられる。

## 【 0 0 5 9 】

この補修用駆動回路基板 2 1 は、前述した第 1 の例において説明したように、駆動回路基板 1 1 と同一の機能を備えているが、電極端子部 1 1 A の代わりに、フレキシブル・ケーブル C B のコネクタ接続部 C B 3 と連結可能なコネクタ 2 1 B が取り付けられているものである。

## 【 0 0 6 0 】

このようにして補修用駆動回路基板 2 1 の取り付けが終わると、フレキシブル・ケーブル C B の先端部に位置しているコネクタ接続部 C B 3 の絶縁シート C B b 1 が剥がされて、その部分の導体 C B a が露出される。

## 【 0 0 6 1 】



そして、このようにして、導体 C B a が露出されたコネクタ接続部 C B 3 が、補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A 内に補強板 C B b 2 とともに挿入され、これによって、補修用駆動回路基板 2 1 に対して電氣的に接続される。

【 0 0 6 2 】

このとき、補強板 C B b 2 によって、コネクタ接続部 C B 3 が撓むのが防止されて、補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A との接続が容易になる。

【 0 0 6 3 】

このように、上記ディスプレイ装置によれば、故障した駆動回路基板 1 1 に熱圧着されているフレキシブル・ケーブル C B の第 2 接続端子部 C B 2 と補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A との熱圧着部分を切断し、このフレキシブル・ケーブル C B の先端部に設けられているコネクタ接続部 C B 3 を、交換された補修用駆動回路基板 2 1 のコネクタ 2 1 A に連結することによって、容易に駆動回路基板 1 1 の補修用駆動回路基板 2 1 への交換を行うことが出来るので、ディスプレイ装置の駆動回路基板 1 1 が故障した際に、従来のように、そのディスプレイ装置を工場に持ち帰って専用設備によってその交換を行わなければならないといった手数や費用を省くことが出来るようになる。

【 0 0 6 4 】

そして、この第 2 の例におけるディスプレイ装置は、第 1 の例の場合と異なり、フレキシブル・ケーブル C B が故障した駆動回路基板 1 1 から切り離された後も、第 2 接続端子部 C B 2 がフレキシブル・ケーブル C B に残留するので、この第 2 接続端子部 C B 2 を使用して、再度、補修用の駆動回路基板との熱硬化性の異方性導電接着剤による熱圧着による電氣的接続を行うことも可能である。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 および 1 1 は、この発明によるディスプレイ装置の実施形態における第 3 の例を示している。

【 0 0 6 6 】

図 1 0 はこのディスプレイ装置のフラットディスプレイパネルと駆動回路基板の電氣的接続部の構成を示す側断面図、図 1 1 はフラットディスプレイパネルと駆動回路基板の電氣的接続が切断された状態を示す側断面図である。

## 【 0 0 6 7 】

この第3の例におけるディスプレイ装置のフレキシブル・ケーブルCBの構成については、上述した第2の例におけるディスプレイ装置と同様である。

## 【 0 0 6 8 】

この第3の例におけるディスプレイ装置は、図10に示されるように、駆動回路基板11の電極端子部11Aと基板本体部11Bとの間に、ミシン目（またはスリット）Mが形成されていて、駆動回路基板11の交換時には、図11に示されるように、駆動回路基板11のミシン目（またはスリット）Mによって電極端子部11Aが基板本体部11Bから分離させることによって、フレキシブル・ケーブルCBが電極端子部11Aごと駆動回路基板11から切り離される。

## 【 0 0 6 9 】

そして、この後、電極端子部11Aをフレキシブル・ケーブルCBの第2接続端子部CB2から取り外すかまたはそのままの状態、第2の例の図9の場合と同様に、コネクタ接続部CB3が、交換された補修用駆動回路基板のコネクタに接続される。

## 【 0 0 7 0 】

この第3の例のディスプレイ装置は、コネクタ接続部CB3が第2接続端子部CB2よりも先端側に位置しているフレキシブル・ケーブルCBが使用されている場合に、駆動回路基板11の補修時において、故障した駆動回路基板11とフレキシブル・ケーブルCBの第2接続端子部CA2との分離を容易に行うことが出来るようになる。

## 【 0 0 7 1 】

上記実施形態の各例におけるディスプレイ装置は、ディスプレイパネルの電極端子部と接続ケーブルの一端側に設けられた第1接続端子部が導電接着剤を介して電氣的に接続され、接続ケーブルの他端側に設けられた第2接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されるディスプレイ装置において、前記接続ケーブルの第2接続端子部が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に連結されて電氣的に接続される第3接続端子部が設けられている実施形態のディスプレイ装置を、

その上位概念としているものである。

【 0 0 7 2 】

この上位概念におけるディスプレイ装置は、工場出荷時には、接続ケーブルの第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されているが、このディスプレイ装置が、ユーザによって設置された家庭などにおいて故障して駆動回路基板を交換しなければならなくなった場合には、その補修の際に、接続ケーブルの第 2 接続端子部と故障した駆動回路基板の端子部との接続が切断される。

【 0 0 7 3 】

そして、この故障した駆動回路基板が補修用駆動回路基板に交換された後、接続ケーブルに設けられている第 3 接続端子部が、この交換された補修用駆動回路基板にもうけられているコネクタ部に連結されて、補修用駆動回路基板に対して電氣的に接続される。

【 0 0 7 4 】

このように、上記ディスプレイ装置によれば、容易に駆動回路基板の補修用駆動回路基板への交換を行うことが出来るようになるので、ディスプレイ装置の駆動回路基板が故障した際に、従来のように、そのディスプレイ装置を工場に持ち帰って専用設備によってその交換を行わなければならないといった手数や費用を省くことが出来るようになる。

【 0 0 7 5 】

前記実施形態の各例におけるディスプレイ装置の接続ケーブル（フレキシブル・ケーブル）は、一端側に設けられた第 1 接続端子部がディスプレイパネルの電極端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続され、他端側に設けられた第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されて、ディスプレイパネルと駆動回路基板との電氣的接続を行うディスプレイ装置の接続ケーブルにおいて、前記第 2 接続端子部が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板に設けられたコネクタ部に連結されて電氣的に接続される第 3 接続端子部が設けられている実施形態の接続ケーブルを、その上位概念としているものである。

## 【 0 0 7 6 】

この上位概念におけるディスプレイ装置の接続ケーブルは、工場出荷時には、その第2接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されているが、ディスプレイ装置がユーザによって設置された家庭などにおいて故障して駆動回路基板を交換しなければならなくなった場合には、その補修の際に、接続ケーブルの第2接続端子部と故障した駆動回路基板の端子部との接続が切断される。

## 【 0 0 7 7 】

そして、この故障した駆動回路基板が補修用駆動回路基板に交換された後、接続ケーブルに設けられている第3接続端子部が、この交換された補修用駆動回路基板のコネクタ部に連結されて、補修用駆動回路基板に対して電氣的に接続される。

## 【 0 0 7 8 】

このように、上記ディスプレイ装置の接続ケーブルをディスプレイパネルとその駆動回路基板との接続に使用することによって、駆動回路基板の補修用駆動回路基板への交換を容易に行うことが出来るようになるので、ディスプレイ装置の駆動回路基板が故障した際に、従来のように、そのディスプレイ装置を工場に持ち帰って専用設備によってその交換を行わなければならないといった手数や費用を省くことが出来るようになる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

従来のディスプレイ装置の構成を示す平面図である。

## 【図2】

同ディスプレイ装置のディスプレイパネルと駆動回路基板との電氣的接続部の構成を示す側断面図である。

## 【図3】

この発明の実施形態における第1の例を示す側断面図である。

## 【図4】

同例においてフレキシブル・ケーブルを駆動回路基板から切り離した時の状態

を示す側断面図である。

【図 5】

同例においてフレキシブル・ケーブルの補修用駆動回路基板への接続時の状態を示す側断面図である。

【図 6】

(a) は、同例におけるフレキシブル・ケーブルの第 2 接続端子部およびコネクタ接続部の形態の一例を示す平面図であり、(b) は、同例におけるフレキシブル・ケーブルから第 2 接続端子部が切り離されたときの形態の一例を示す平面図である。

【図 7】

この発明の実施形態における第 2 の例を示す側断面図である。

【図 8】

同例においてフレキシブル・ケーブルを駆動回路基板から切り離した時の状態を示す側断面図である。

【図 9】

同例においてフレキシブル・ケーブルの補修用駆動回路基板への接続時の状態を示す側断面図である。

【図 1 0】

この発明の実施形態における第 3 の例を示す側断面図である。

【図 1 1】

同例においてフレキシブル・ケーブルを駆動回路基板から切り離した時の状態を示す側断面図である。

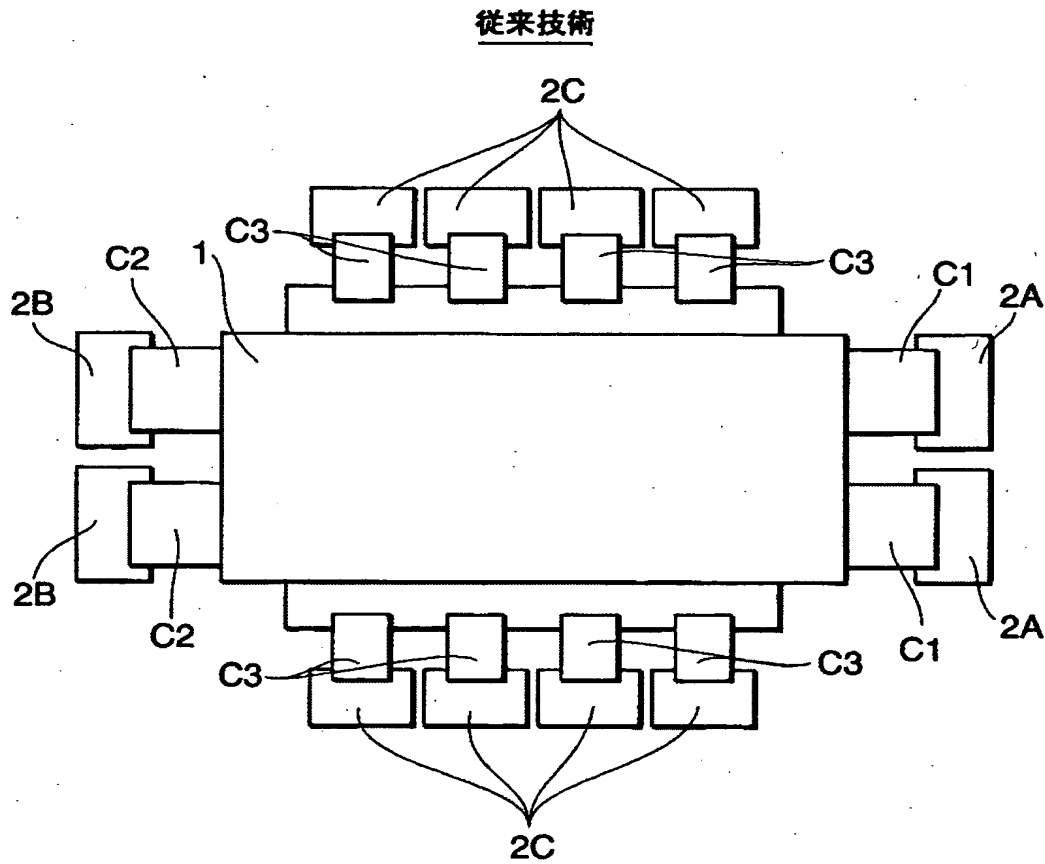
【符号の説明】

1 0	…フラットディスプレイパネル
1 0 A	…電極端子部
1 1	…駆動回路基板
1 1 A	…電極端子部 (端子部)
1 1 B	…基板本体部
2 1	…補修用駆動回路基板

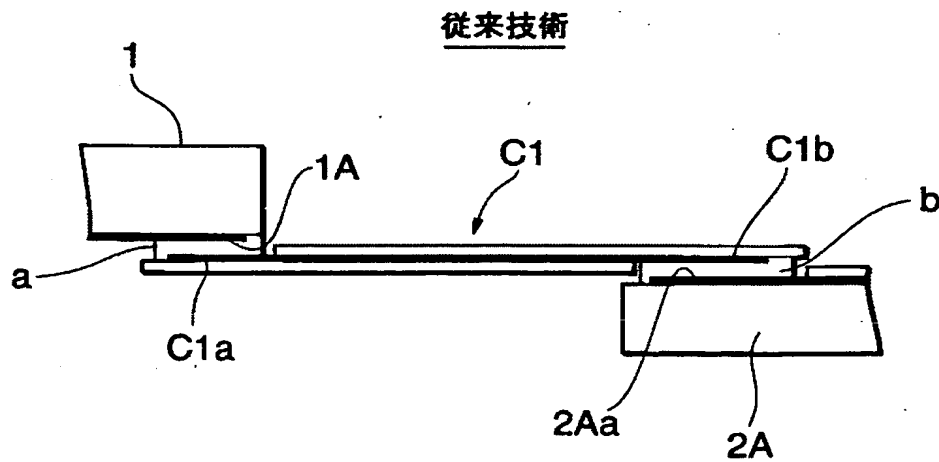
2 1 A	…コネクタ (コネクタ部)
CA, CB	…フレキシブル・ケーブル (接続ケーブル)
CA a, CB a	…導体
CA b, CB b	…絶縁被膜
CA 1, CB 1	…第 1 接続端子部
CA 2, CB 2	…第 2 接続端子部
CA 3, CB 3	…コネクタ接続部 (第 3 接続端子部)
CA b 1, CB b 1	…絶縁シート
CA b 2, CB b 2	…補強板
m	…ミシン目
M	…ミシン目
a, b	…熱硬化性の異方性導電接着剤 (導電接着剤)

【書類名】 図面

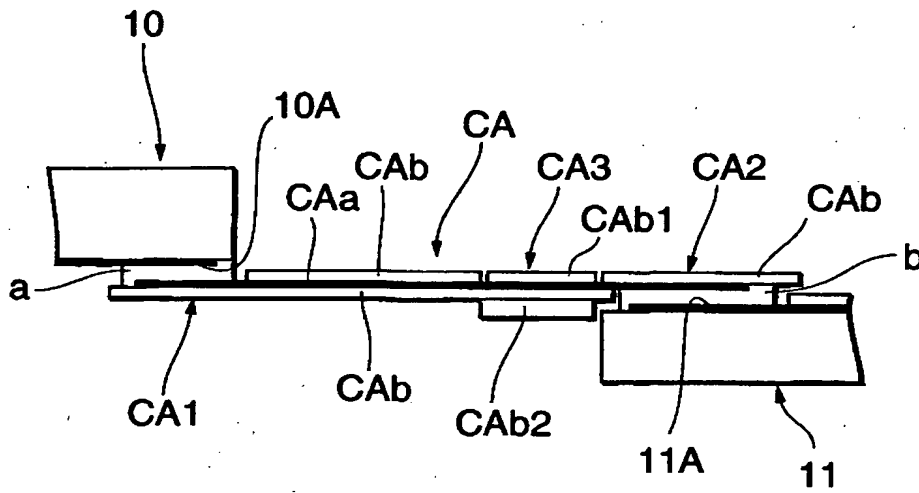
【図 1】



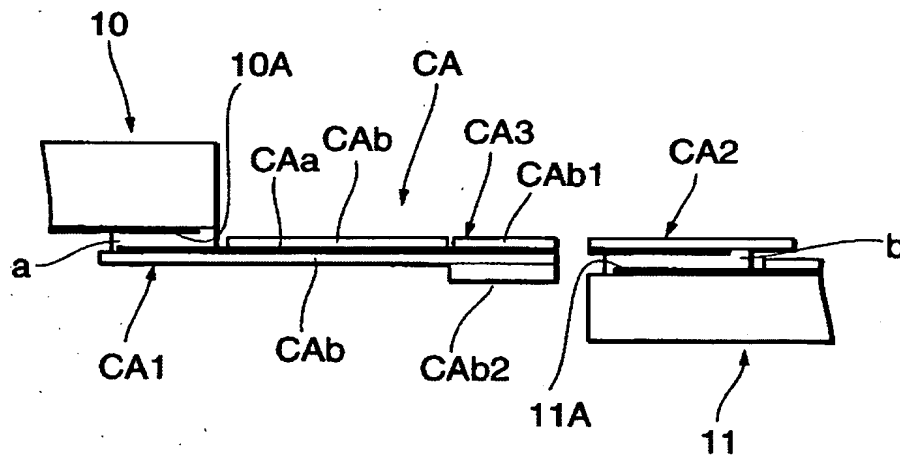
【図 2】



【図 3】

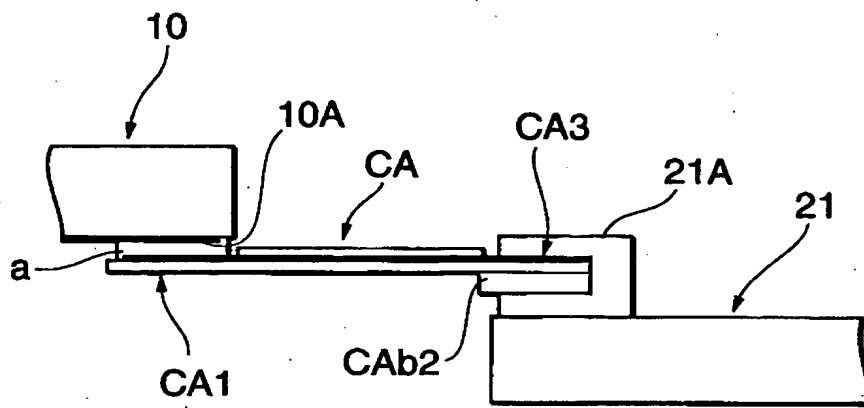


【図 4】

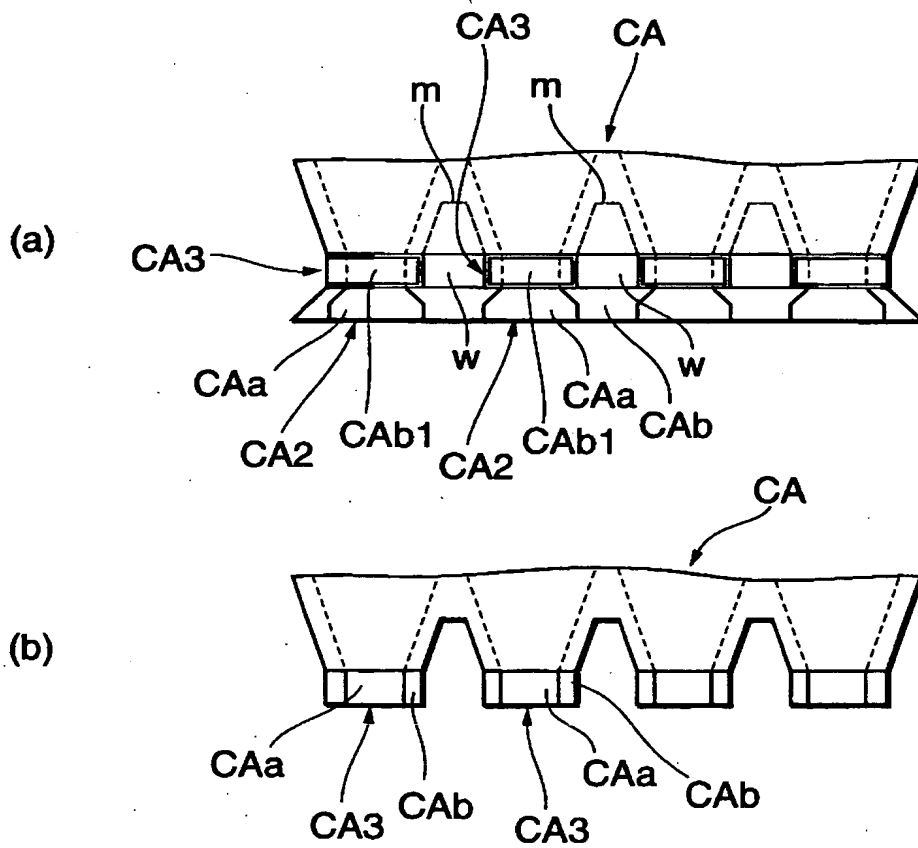




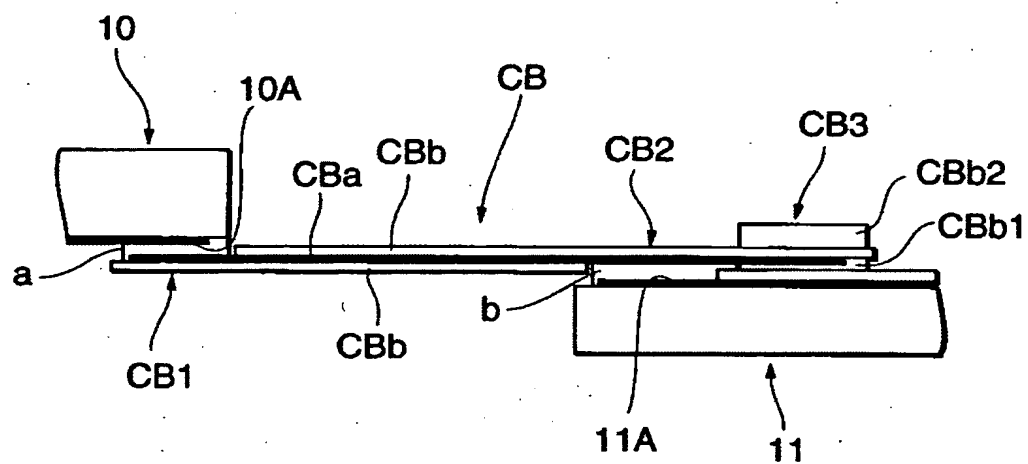
【図5】



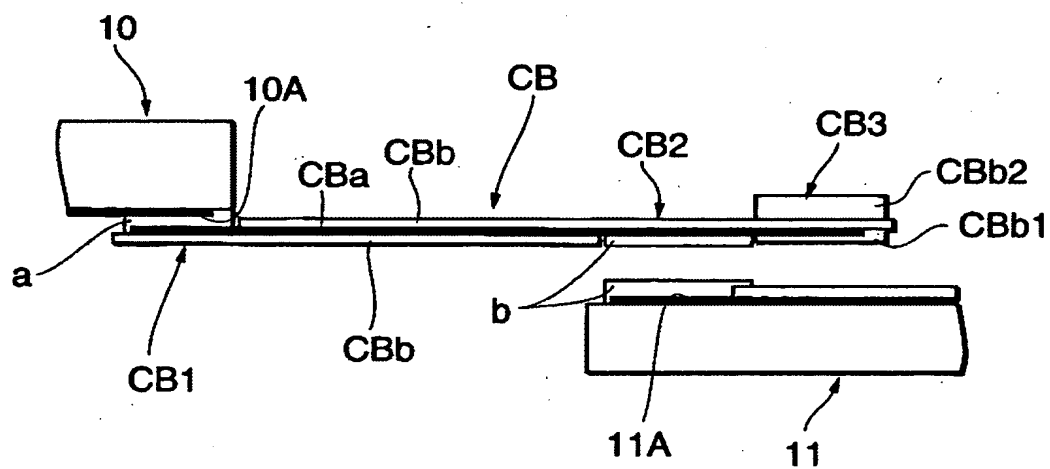
【図6】



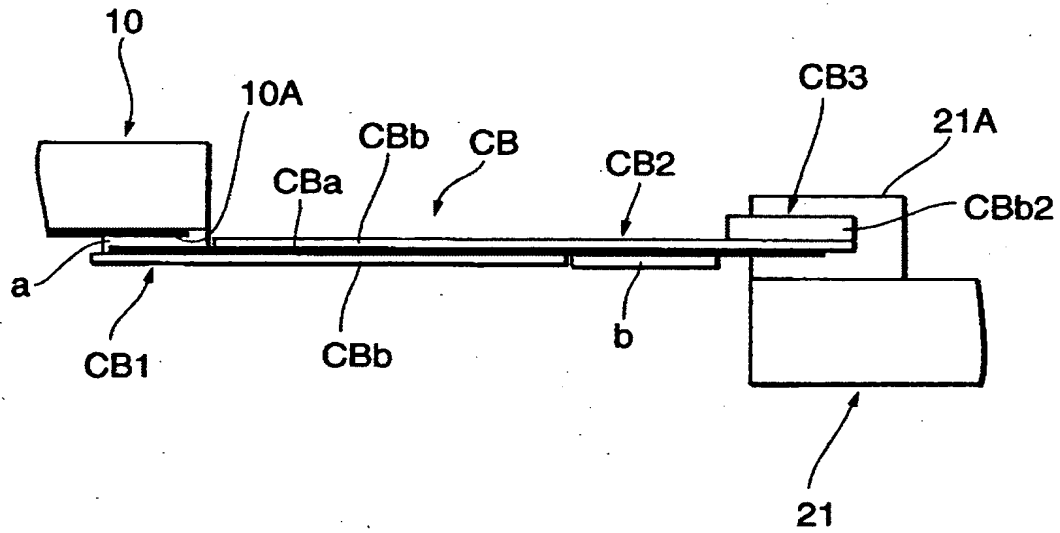
【图 7】



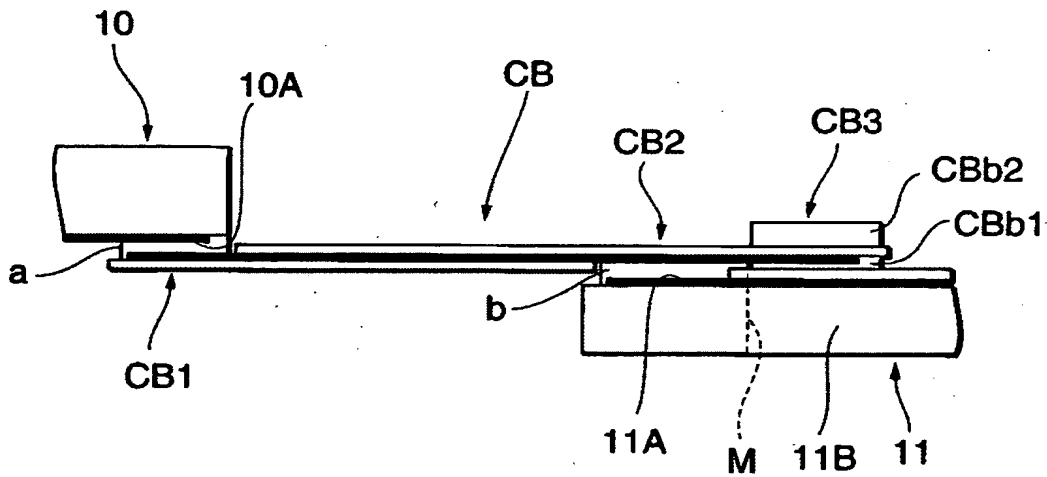
【図 8】



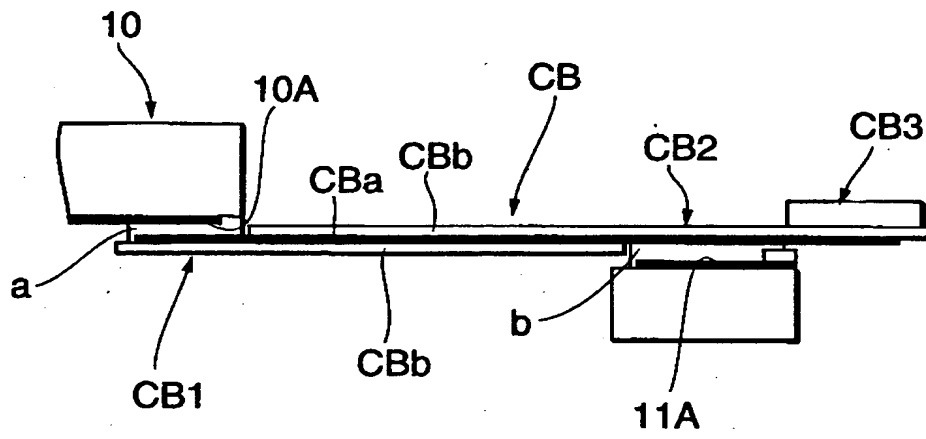
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接続ケーブルが導電接着剤によって接続されている駆動回路基板の交換を容易に行うことが出来るディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 ディスプレイパネルの電極端子部とフレキシブル・ケーブルの一端側に設けられた第 1 接続端子部が導電接着剤を介して電氣的に接続され、フレキシブル・ケーブルの他端側に設けられた第 2 接続端子部がディスプレイパネルの駆動回路基板の端子部に導電接着剤を介して電氣的に接続されるディスプレイ装置において、フレキシブル・ケーブル C A の第 2 接続端子部 C A 2 が設けられている端部側に、補修用駆動回路基板 2 1 に設けられたコネクタ 2 1 A に連結されて電氣的に接続されるコネクタ接続部 C A 3 が設けられている。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名	パイオニア株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [398050283]

1. 変更年月日 1998年 7月16日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15の1  
氏 名 静岡パイオニア株式会社
2. 変更年月日 2003年 4月10日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 静岡県袋井市鷺巣字西ノ谷15の1  
氏 名 パイオニア・ディスプレイ・プロダクツ株式会社